

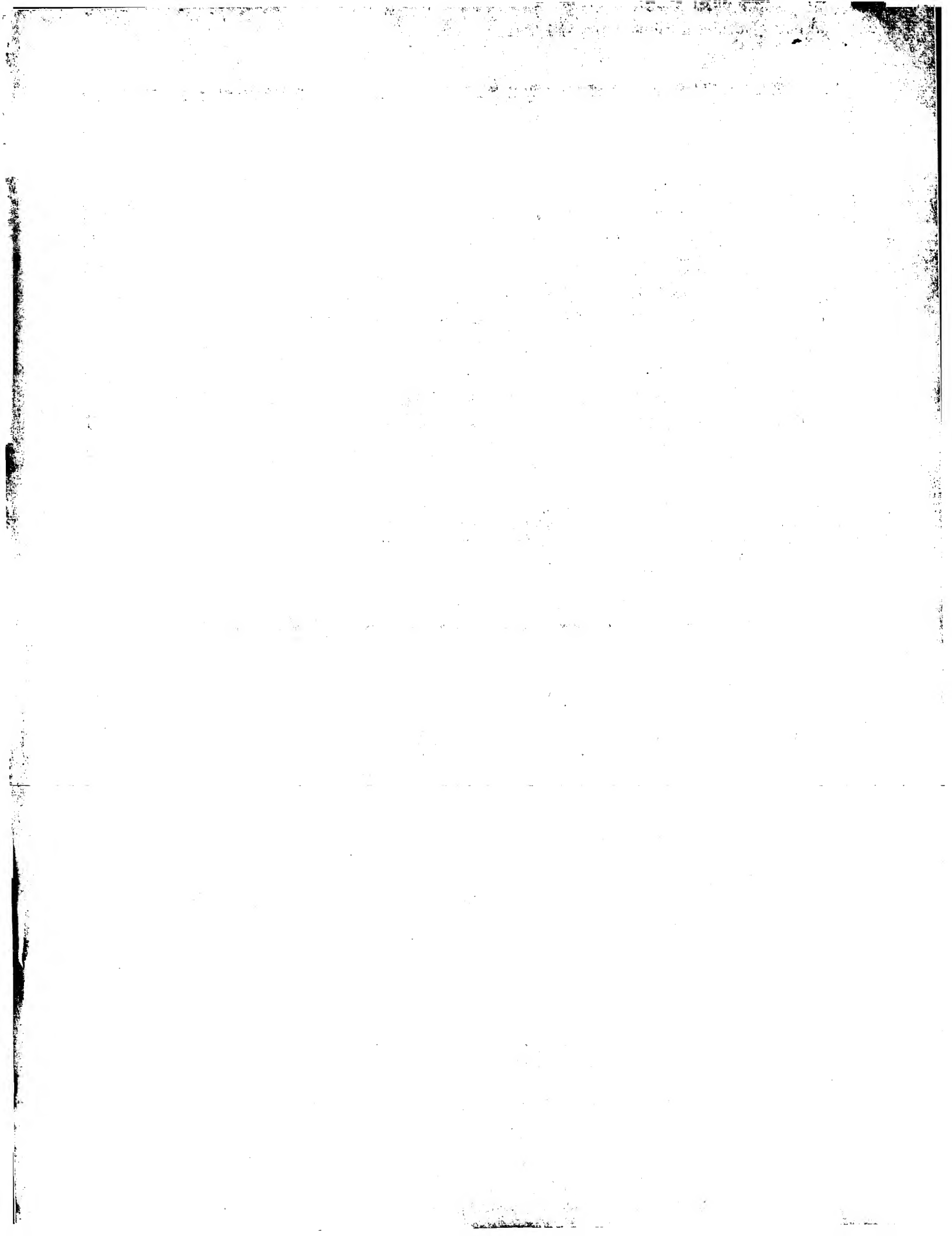
Integrated roller unit

Patent Number: ☐ US6441353
Publication date: 2002-08-27
Inventor(s): GEHRMANN WOLFGANG (DE); BROSSMER MAX (DE)
Applicant(s): D I E N E S APPBAU GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE19843990
Application Number: US20000555112 20000613
Priority Number(s): DE19981043990 19980925; WO1999EP06944 19990920
IPC Classification: H05B6/14; H05B6/42
EC Classification: D02J1/22, D02J13/00D, H05B6/14R
Equivalents: ☐ EP1034609 (WO0019586), B1, ☐ WO0019586

Abstract

The invention relates to roller unit consisting of an inductively heated roller, a drive motor, an inductor and a frequency converter. According to the invention not only the converter but also the temperature regulator for the induction heater and monitoring devices for the roller, heater and/or motor are integrated into the roller unit. The power electronics and the regulator are mounted on a common cooling unit which is cooled by a coolant which at the same time also cools the motor, the bearings and the inductor

Data supplied from the esp@cenet database - I2



5



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 43 990 C 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
D 02 J 1/22
D 02 J 13/00

②1 Aktenzeichen: 198 43 990.3-26
②2 Anmeldetag: 25. 9. 98
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 8. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
D.I.E.N.E.S Apparatebau GmbH, 63165 Mühlheim,
DE

⑦4 Vertreter:
Rentsch, H., Pat.-Ing. Dipl.-Ing., 63263
Neu-Isenburg

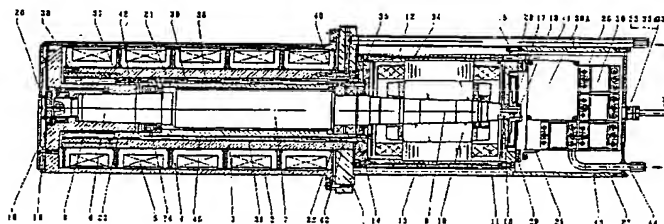
⑦2 Erfinder:
Gehrmann, Wolfgang, 63454 Hanau, DE;
Broßmann, Max, 63454 Hanau, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 197 26 258 A1
EP 04 24 867 B1
EP 02 35 505 B1
PRODUCTION, Nr. 14, 2.4.1998, S. 15;

⑤4 Integriertes Galettenaggregat

⑤7 Bei einem aus einer induktiv beheizten Galette (2), einem Antriebsmotor (9-15), einem Induktor (4, 5) und einem Frequenzumrichter (30) bestehenden Galettenaggregat sind außer dem Umrichter (30) auch der Temperaturregler (31) für den Induktionsheizer sowie Überwachungseinrichtungen für Galette, Heizer und/oder Motor in das Galettenaggregat integriert. Die Leistungselektronik und der Regler sind auf einem gemeinsamen Kühlblock (26) angebracht, der durch ein zugleich auch den Motor, die Lager (22, 24) und den Induktor kühlendes Kühlmittel gekühlt wird.



DE 198 43 990 C 1

DE 198 43 990 C 1

Die Erfindung befaßt sich mit induktiv beheizten Galetten zur Behandlung synthetischer Fasern oder Garne und strebt einen für Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung gleichermaßen günstigen Aufbau an. Dabei ist zu berücksichtigen, daß eine Textilmaschine üblicherweise eine Vielzahl solcher Galetten aufweist, welche von einem übergeordneten Leitrechner mit Führungsgrößen für Drehzahl und Temperatur beaufschlagt werden.

Aus EP 0235 505 B1 und EP 0424 867 B1 ist es bekannt, Motor, Induktor und Lager induktiv beheizter Galetten mit Luft oder Flüssigkeit zu kühlen. Für zahlreiche industrielle Anwendungen haben sich aus Motor und Frequenzumrichter bestehende sogenannte Integralmotoren durchgesetzt (vgl. Zeitschrift "PRODUKTION" vom 2.4.98, Nr. 14, S. 15). Eine Gebläsekühlung für eine aus Galette, Motor und Umrichter bestehende Galetteneinheit ist in DE 197 26 258 A1 beschrieben, wo der Frequenzumrichter wärmeübertragend in einem Gehäuse gekapselt ist, dessen zur Wärmeabfuhr mit Kühlrippen versehene Oberfläche vom Gebläse gekühlt wird. Hierzu ist das Umrichtergehäuse gleichachsig zum Motor auf dessen der Galette abgewandten Seite in einem auch den Motor umschließenden, topfförmigen Galettengehäuse angeordnet, in dessen Bodenbereich ein von einem besonderen Lüftermotor angetriebenes Gebläserad Kühlluft zunächst über das Umrichtergehäuse und dann über den Galettenmotor strömen läßt.

Mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Erfindung wird ein kompaktes und integriertes Galettenaggregat geschaffen, welches insbesondere auch für hohe Fadenlast (thermische Last) und hohe Drehzahlen geeignet ist. Der wesentliche Vorteil des Zusammenbaus von Galette, Frequenzumrichter-Antrieb, Temperaturregler und Überwachungseinrichtung zu einem integrierten Aggregat besteht darin, daß keine in getrennt klimatisierten Räumen aufzustellenden Regel- und Leistungsschaltkreise benötigt werden und der Verkabelungsaufwand stark reduziert ist. Das Gesamt-aggregat, d. h. die Mechanik des Motorantriebs sowie die Heizungsregelung, sind vor dem Einbau in die Textilmaschine umfassend prüfbar, wodurch längere Einfahrzeiten der Maschine und eventuelle Einstellfehler vermieden werden. Im Falle eines notwendig werdenden Aggregat-Austauschs ist die Produktionsausfallzeit erheblich verkürzt, weil das Austauschaggregat vor dem Einbau mechanisch und elektrisch voll geprüft werden kann. Umwelteinflüsse werden durch den kompakten Aufbau der Elektronik im Aggregat selbst sowie eine geeignete Kühlung weitgehend ausgeschlossen. Außerdem erlaubt der Einbau der Elektronik direkt in das Aggregat die Messung und Überwachung zusätzlicher physikalischer und elektrischer Größen, ohne daß hierzu eine teure Verkabelung erforderlich wird. Die elektromagnetische Verträglichkeit des Gesamtsystems wird infolge des kompakten Aufbaus und der kurzen Kabel erheblich verbessert. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Eine gemeinsame Kühlung von Leistungselektronik, Motor, Lager und weiteren Teilen des Aggregats, z. B. des Induktors, kann in an sich bekannter Weise (vgl. EP 0424 867 B1) mit Eigen- oder Fremdbelüftung erfolgen. Hierzu wird vorzugsweise ein von einem zylindrischen Gehäuse oder Gehäuseteil umschlossener Träger oder Kühlkörper mit der Leistungselektronik und dem Regler von der Galette aus gesehen im Anschluß an das Gebläse angebaut, so daß dieses Elektronikgehäuse auf der Saugseite des Gebläses und der Motor sowie die Lager auf dessen Druckseite liegen. Dabei kann das Gebläserad entweder vom Galettenmotor (Eigenbelüftung) oder von einem gesonderten Lüfter-

motor (Fremdbelüftung) angetrieben werden.

Die Kühlung mittels einer Kühlflüssigkeit, beispielsweise des Kühlwassers einer Klimaanlage, ermöglicht eine Kühlung der Leistungselektronik und des Reglers unabhängig von der Umgebungstemperatur und der Eigenerwärmung des Aggregats. Mit einer Flüssigkeitskühlung braucht der Galettenmotor keine zusätzliche Antriebsleistung für das Gebläse aufzubringen. Eine gemeinsame Kühlwasserversorgung für Leistungselektronik, Motor und Lager kommt mit einem einzigen Kühlwasseranschluß für das Aggregat aus.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier in den Zeichnungen wiedergegebener Ausführungsbeispiele erläutert. Sie zeigen in:

Fig. 1 ein Galettenaggregat mit Wasserkühlung im Schnitt längs der Galetten- und Motorachse;

Fig. 2 eine Ansicht der Galetten-Stirnseite;

Fig. 3 eine Ansicht der Aggregat-Rückseite bei abgenommenem Deckel, so daß der Kühlblock mit Leistungselektronik und Regler sichtbar ist;

Fig. 4 ein Galettenaggregat mit Luftkühlung in Form von Eigenbelüftung im Schnitt längs der Galetten- und Motorachse; und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die der Galette abgewandte Stirnseite des Galettengehäuses.

Eine Garnbehandlungsmaschine ist üblicherweise mit einer Vielzahl derartiger Galettenaggregate ausgestattet, welche von einem Leitrechner über eine Busleitung mit Drehzahl- und Temperatur-Leitsignalen sowie über Versorgungsleitungen mit Strom für Motor und Heizer versorgt werden.

Im Falle des in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Galettenaggregats mit Wasserkühlung sind die Kühlwasseranschlüsse über selbstabdichtende Verbindungen beispielsweise an das Kühlwassernetz einer Klimaanlage oder an einen separaten Kühler angeschlossen. Ein am Maschinengestell befestigbarer Tragflansch 1 hält ein sich in den Galettenmantel 2 und den Induktor hinein erstreckendes Rohrstück 21. Der gezeigte Mehrzonen-Induktor besteht hier aus einem Tragrohr 3, einem vorzugsweise geblechten Kern 4 sowie den Erregerwicklungen 5. Das Rohrstück 21 dient einerseits als Lagergehäuse der Abstützung der beiden Lager 22 und 24. Dabei befindet sich das motornähe Lager 22 im Bereich des Tragflansches 1 während das motorferne Lager 24 etwa im Schwerpunkt der Galette liegt und vom flanschfernen Endbereich 23 des Lagergehäuses 21 gehalten wird. Andererseits trägt das Rohrstück 21 das Induktor-Tragrohr 3. Dieses stützt sich über Dichtringe 42 sowie ein ebenfalls elastisches Element am Flansch auf dem Lagergehäuse 21 ab und bildet zwischen sich und dem Induktor-Tragrohr 3 einen Hohlraum, der Kühlzwecken dient. Die gezeigte Gestaltung der Lagerung von Welle und Induktor führt zu einer mechanischen Entkopplung zwischen Induktor-Tragrohr 3 und Lagergehäuse 21, so daß einerseits durch die elektrische Erregung des Induktors bedingte mechanische Schwingungen nicht auf die Wellenlager und andererseits durch Unwucht bedingte Schwingungen der rotierenden Teile Welle/Galette nicht auf den Induktor übertragen werden. Durch geeignete Auswahl der Federkonstante und der Anzahl der O-Ringe 42 kann man die Eigenresonanzfrequenz des Aggregats beeinflussen.

Auf dem freien Ende 6 der Antriebswelle 7 sitzt die Nabe 8 der Galette, welche deren Mantel 2 mit der Welle 7 verbindet. Das andere Endteil 9 der Welle 7 trägt den Rotor 10 des Motors, dessen Stator 11 und Gehäuse 12 ebenfalls am Tragflansch 1 befestigt sind. Das Motorgehäuse 12 besteht hierzu aus einem hohlzylindrischen Mantel 13 und zwei stirnseitigen Ringplatten 14 und 15. Die flanschnahe Ringplatte 14 ist mit dem Tragflansch 1 verschraubt. An dem durch die

flanschferne Ringplatte 15 hindurchragenden Wellenende 16 ist der rotierende Teil 17 eines Meßwertübertragers befestigt, dessen stationärer Teil an der Ringplatte 15 gehalten ist. Vom rotierenden Teil 17 führen Leitungen 18 durch die Hohlwelle 7 hindurch zu einer isolierten Fühleranschlußplatte 19 und von dort zu Temperatursensoren, welche in Bohrungen des Galettenmantels 2 eingebettet sind. Nach außen hin ist die Fühleranschlußplatte 19 mit den darauf befindlichen Leiterbahnen durch einen stirnseitigen Deckel 20 geschützt.

Im Ausführungsbeispiel mit Wasserkühlung nach den Fig. 1 bis 3 ist an die flanschferne Ringplatte 15 über Winkelstücke 25 ein Kühlblock 26 angebaut, welcher einen Kühlmittleinlaß 27 und einen Kühlmittelauslaß 28 aufweist. Eine Zwischenlage 29 isoliert die Winkelstücke 25 und damit auch den Kühlblock 26 schwingungsmäßig und thermisch von der Ringplatte 15 und somit vom Motor. Der Kühlblock 26 ist im Ausführungsbeispiel als rechteckiger Hohlkörper dargestellt, der in seinem Inneren durch Strömungsleitmittel in mehrere z. B. den Strömungsweg im Kühlblock verlängernde Kanäle unterteilt sein kann. Wie Fig. 3 zeigt, sind auf der einen Deckplatte des Kühlblocks 26 die Leistungshalbleiter 30, ein Mikrorechner 30A sowie die übrigen Baugruppen des Umrichters und auf der gegenüberliegenden Deckplatte die Bauteile 31 des dem Galettenaggregat zugeordneten Reglers gut wärmeleitend befestigt, so daß Umrichter und Regler thermisch entkoppelt sind. Dies trägt weiter zu einer temperaturunabhängigen Arbeitsweise des Reglers bei. Der Ausgang des Umrichters steht über ein Kabel 32 mit den Erregerwicklungen 5 des Induktors in Verbindung. Der Regler 31 steuert einerseits über den Umrichter 30, 30A die dem Induktor zugeführte Heizleistung und andererseits die Drehzahl des Motors. Hierzu erhält er über ein Versorgungskabel 33 die Versorgungswechselspannung für den Heizer 4, 5, über ein Kabel 33a den Gleichstrom für den Umrichter 30, 30A sowie über eine Busleitung 33b als Führungsgrößen für den Regler 31 dienende Temperatur- und Drehzahl-signale eines der Maschine zugeordneten Leiterschleifen. Das motorferne Lager 24 ist an seinem Innen- und/oder Außenring mit einem Temperaturfühler 45 versehen, dessen Ausgangssignal vom Regler 31 dazu benutzt wird, für alle erdenklichen Betriebszustände des Aggregats mittels eines elektrischen Regelventils die Menge des Kühlmediums so zu regeln, daß sowohl die absolute Lagertemperatur als auch die Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenring vorgegebene kritische Werte nicht übersteigen. Bei Verwendung eines Asynchronmotors kann der Regler 31 auch die synchrone Geschwindigkeitsregelung übernehmen, indem er die Schlupffrequenz des Motors für die Steuerung des Umrichters 30, 30A berücksichtigt. Hierzu ist der Meßwertübertrager 17 zusätzlich mit einem Impulsgeber versehen, dessen Ausgangssignale für die Drehzahlregelung benutzt werden. Der Regler 31 kann ferner den Schlupf des Asynchronmotors erfassen und damit das Drehmoment, d. h. den Fadenzug ermitteln. Schließlich können vom Regler oder einer ihm zugeordneten Überwachungseinrichtung außer den Galetten-, Lager- und Induktortemperaturen auch noch weitere physikalische und elektrische Größen, wie Vibrationen, Kühlwasser- und Motor-temperatur, Motorstrom usw., erfaßt und hieraus Warnsignale oder Sicherheits-Abschalt-signale abgeleitet werden.

Nachdem das über den Kühlmittleinlaß 27 zugeführte Kühlmittel, vorzugsweise Kühlwasser, den Kühlblock 26 durchströmt hat, gelangt es von dessen Auslaß 28 in Kühlkanäle 34 oder einen Ringspalt 34 des Motorgehäuses 12, so daß auch eine effektive Flüssigkeitskühlung des Motors gewährleistet ist. Anschließend fließt das Kühlwasser durch den Kanal 35 sowie die Kanäle 36 und 37 im Lagergehäuse

21 bis zum vorderen, die Nabe 8 umschließenden Ringraum 38. Die Kanäle 36 sind gleichmäßig über den Umfang des Lagergehäuses 21 verteilt, um auf diese Weise die Außenringe der Lager 22 und 24 zu kühlen. Vom Ringraum 38 strömt das jetzt bereits erwärmte Kühlwasser durch einen nicht gezeigten Verbindungskanal in den Ringspalt 39 zwischen Lagergehäuse 21 und Induktortragrohr 3. Schließlich verbindet der Kanal 40 diesen Ringspalt 39 mit der Kühlwasser-Rückleitung 41. Das über eine einzige Kühlwasserzuleitung 27 zugeführte Kühlwasser kühlt also in folgender Reihenfolge die einzelnen Komponenten des Aggregats: Leistungselektronik 30 und Regler 31, Motor 9-15, die Nabe 8 der Galette, das Lager 22, den Induktor 3, 4, 5 und schließlich das Lager 24. Damit wird eine äußerst wirksame Kühlung des gesamten Aggregats erzielt, wobei die am meisten kühlbedürftigen Baugruppen (Leistungselektronik) am Anfang der Kühlkette stehen. Eine aus einem Zylindermantel 43 und einer Stirnwand 44 bestehende Schutzhaube umgibt den Kühlblock 26 und ist mit abgedichteten Durchlaßöffnungen für die Kabelanschlüsse 33, 33a und 33b sowie die Kühlwasserzuleitung 27 versehen. Diese Anschlüsse sind vorzugsweise als Steckverbindungen ausgebildet. Wie Fig. 1 zeigt, hat das Lagergehäuse 21 eine sich vom Flansch 1 bis zum Außenring des Lagers 24 erstreckende Längsbohrung 45, die einen Temperaturfühler zur Messung der Temperatur dieses Lagers aufnimmt. Mit dem Regler 31 und einem Kühlwasser-Dosierventil wird die Kühlwasserzufuhr so gesteuert, daß bei jeder denkbaren Betriebsart keine Lagerüberhitzung und auch keine unzulässig hohe Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenring des Lagers 24 auftritt.

Das in den Fig. 4 und 5 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel des integrierten Galettenaggregats arbeitet mit Luftkühlung, und zwar mit Eigenbelüftung. Der mechanische Aufbau von Galette und Motor sowie die Kühlluftführung längs des Motors und im Bereich des flanschseitigen Lagers entspricht im wesentlichen der Anordnung gemäß EP 0424 867 B1 und wird deshalb nicht nochmals im einzelnen beschrieben. Auf dem aus dem flanschfernen Lager-schild 46 des Motors herausragenden Wellenende sitzen hintereinander das Gebläserad 47 und der rotierende Teil 17 des Meßwertübertragers. Auf der einen Seite eines thermisch gut leitenden Kühlblocks 26 oder auf einem sonstigen geeigneten Träger sind die Leistungselektronik 30 und der Mikrorechner 30A angebracht. Die Bauteile des Reglers 31 befinden sich beispielsweise auf der gegenüberliegenden Seite. Ein mit axialen Kühlrippen versehener Zylindermantel 43 bildet zusammen mit der Stirnwand 44 eine Schutzhaube, welche den mit ihr in gutem Wärmekontakt stehenden, als Elektronikträger dienenden Kühlblock 26 umschließt, so daß die vom Gebläserad angesaugte, und beispielsweise außen an den Kühlrippen oder zwischen diesen und einem äußeren Gehäusemantel entlangstreichende Kühlluft zunächst die Elektronik kühlt, ehe sie in die Kühlkanäle des Motorgehäuses gedrückt wird und von dort im Bereich des Tragflansches am galettennahen Lager 24 vorbeiströmt. Die Stromversorgungsleitung 48 für den Motor und die Heizstromleitung 49 für den Induktor verlaufen zumindest teilweise in jeweils einem der Kühllängskanäle 50, von denen eine Vielzahl über den Umfang des Motors verteilt vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Am Maschinengestell einer Garnbhandlungsanlage befestigbares Galettenaggregat, mit einer induktiv beheizbaren Galette (2-5) und einem Antriebsmotor (9-15), wobei ein Frequenzumrichter (30, 30A) für den

- Motor, ein als Temperaturregler für den Heizer (4, 5) dienender Regler (31) sowie Überwachungseinrichtungen für Galette, Heizer und/oder Motor in das Galettenaggregat integriert sind.
2. Galettenaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Frequenzumrichter (30, 30A), Regler (31) und Überwachungselektronik in einem dichten Gehäuse (43, 44) untergebracht sind, welches unmittelbar am Galettenaggregat befestigt und mit diesem elektrisch verbunden ist.
3. Galettenaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als einzige elektrische Verbindungen nach außen ein Wechselstromanschluß (33) für die Heizleistung, ein Gleichstromanschluß (33a) für den Umrichter (30, 30A) sowie ein Datenbusanschluß (33b) zu einem Leitreehner vorgesehen sind.
4. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Luftkühlung der Leistungselektronik, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistungselektronik (30) und der Regler (31) auf einem gut wärmeleitenden Kühlblock (26) angeordnet sind, der mit einem äußeren Schutzgehäuse (43, 44) in gutem Wärmekontakt steht.
5. Galettenaggregat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das vorzugsweise zylindrische Schutzgehäuse (43, 44) mit axialen Kühlrippen versehen ist.
6. Galettenaggregat nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläserad (47) eines Kühlgebläses in Achsrichtung von Motor und Galette aus gesehen zwischen dem Antriebsmotor und dem Kühlblock (26) angeordnet ist.
7. Galettenaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläserad (47) auf der Galettenantriebswelle befestigt ist.
8. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gebläsemotor vorgesehen ist.
9. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Flüssigkeitskühlung, dadurch gekennzeichnet, daß Umrichter (30, 30A) und Regler (31) von einem hohlen, flüssigkeitsgekühlten Kühlblock (26) getragen sind.
10. Galettenaggregat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das in Achsrichtung der Motorwelle (7) zwischen Kühlblock (26) und Galettenhalterung (Tragflansch 1) befindliche Motorgehäuse (12) mit Kühlflüssigkeitskanälen (34) oder einem Kühlflüssigkeits-Ringspalt versehen ist.
11. Galettenaggregat nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Kühlflüssigkeitskanäle (36, 37) zur Kühlung der Wellenlager (22, 24) vorgesehen sind.
12. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer induktiv beheizten Galette zusätzliche Kühlflüssigkeitskanäle und -räume (38, 39) im Bereich des Heizinduktors (4, 5) und/oder der Nabe (8) der Galette vorgesehen sind.
13. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein zumindest das motorferne Lager (24) tragendes Lagergehäuse (21) in den Galettenmantel (2) und den Induktor (3-5) hineinragt.
14. Galettenaggregat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das motorferne Lager (24) etwa im Schwerpunkt der Galette (2) angeordnet ist.
15. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 14, gekennzeichnet durch eine solche Ausbildung der Kühlkanäle, daß die Kühlflüssigkeit zunächst den

- Kühlblock (26), dann die Motorkühlkanäle (34), anschließend einen die Galettennabe (8) umgebenden Ringraum (38), danach einen Kühlkanal für Lager (24, 22) und Induktor (3-5) durchfließt, bevor es zum Kühlflüssigkeitsauslaß (41) gelangt.
16. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauteile des Umrichters (30, 30A) auf der einen Deckplatte und die Bauteile des Reglers (31) auf der gegenüberliegenden Deckplatte eines hohlen, im wesentlichen rechteckigen Kühlblocks (26) angebracht sind.
17. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlblock (26) an einer galettenfernen Stirnwand (15) des Motorgehäuses (12) befestigt ist.
18. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kühlblock (26) und der ihn tragenden Wand (Ringplatte 15) eine thermisch und/oder mechanisch isolierende Zwischenlage (29) vorgesehen ist.
19. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 4 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlblock (26) von einer dichten Schutzhaube (43, 44) umgeben ist.
20. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 18 mit zwei im Abstand voneinander vorgesehenen Wellenlagern, dadurch gekennzeichnet, daß das motorferne Wellenlager (24) im Inneren des Induktors (4, 5) angeordnet und von einem die Welle (7) umgebenden Lagergehäuse (21) getragen ist, welches von einem der Befestigung des Aggregats am Maschinengestell dienenden Tragflansch (1) aus sich in den Induktorinnenraum hinein erstreckt.
21. Galettenaggregat nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagergehäuse (21) zugleich den Induktor (3, 4, 5) abstützt.
22. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Induktor aus einem vom Tragflansch (1) gehaltenen Induktor-Tragrohr (3), einem dieses umgebenden, vorzugsweise geböchten Induktorkern (4) und darauf befindlichen Erregerwicklungen (5) besteht.
23. Galettenaggregat nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß ein zwischen dem Induktor-Tragrohr (3) und dem Lagergehäuse (21) befindlicher Ringspalt (39) in Achsrichtung beidseitig durch elastische Dichterringe (42) abgedichtet ist, welche gleichzeitig der Schwingungsdämpfung zwischen Induktor (3-5) und Lagergehäuse (21) dienen.
24. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 9 bis 23, gekennzeichnet durch einen im Bereich des motorfernen Lagers (24) angeordneten Lagertemperaturfühler.
25. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Lager (22) im Bereich des Tragflanschs (1) angeordnet ist.
26. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines Asynchron-Antriebsmotors der Regler (31) unter Berücksichtigung der Schlupffrequenz des Antriebsmotors zugleich die synchrone Drehzahlregelung steuert.
27. Galettenaggregat nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß ein der Übertragung von Temperatur-Meßsignalen von der Galette an den Regler (31) dienender rotierender Meßwertübertrager (17) einen Impulsgeber für der Drehzahlregelung dienende Signale aufweist.
28. Galettenaggregat nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Regler (31) zur Ermitt-

lung des Fadenzugs den Schlupf des Asynchronmotors und damit dessen Drehmoment mißt.

29. Galettenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungseinrichtung neben den Galetten-, Lager- und Induktortemperaturen auch weitere physikalische und/oder elektrische Größen, wie Vibrationen, Kühlwasser- und Motortemperatur, Motorstrom, erfaßt und hieraus abgeleitete Warn- oder Sicherheits-Abschaltsignale liefert.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

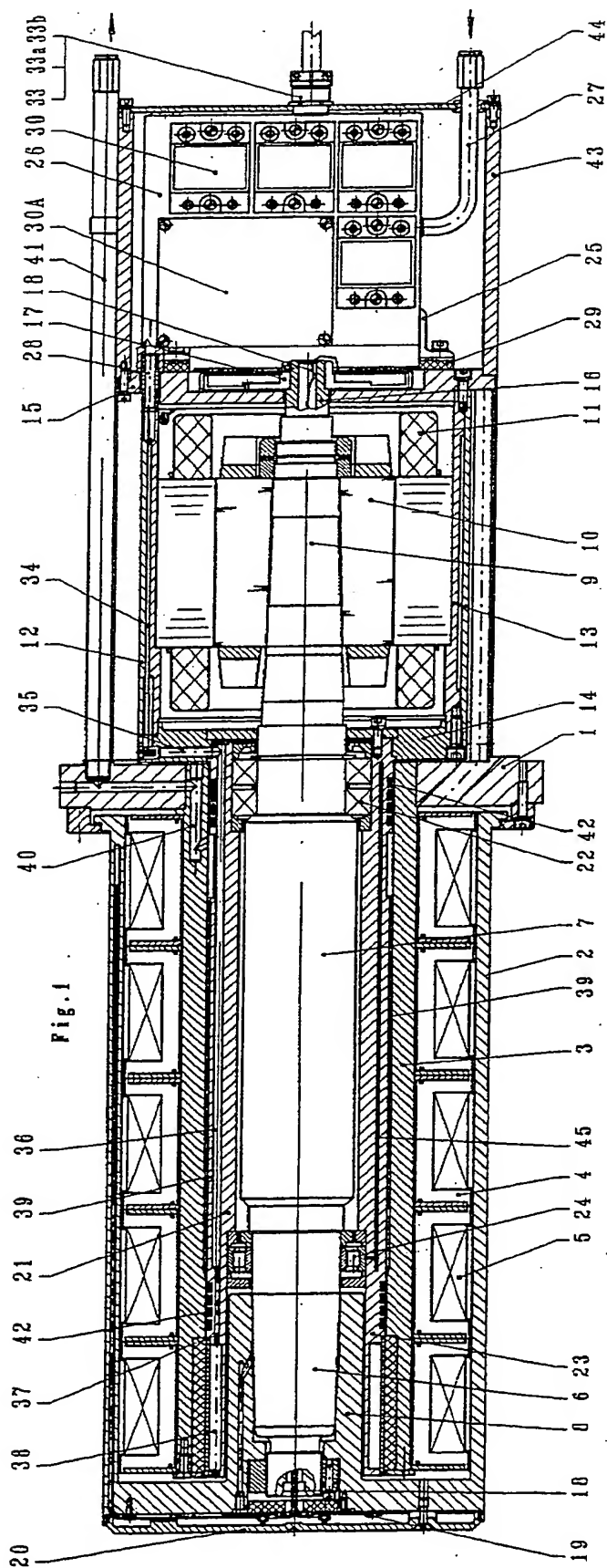


Fig. 1

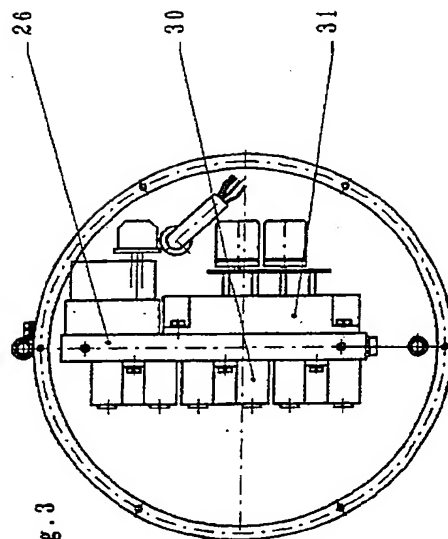


Fig. 3

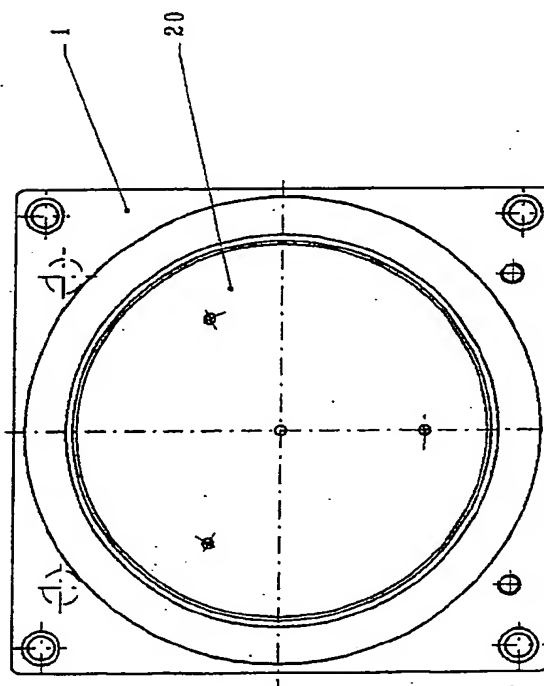


Fig. 2

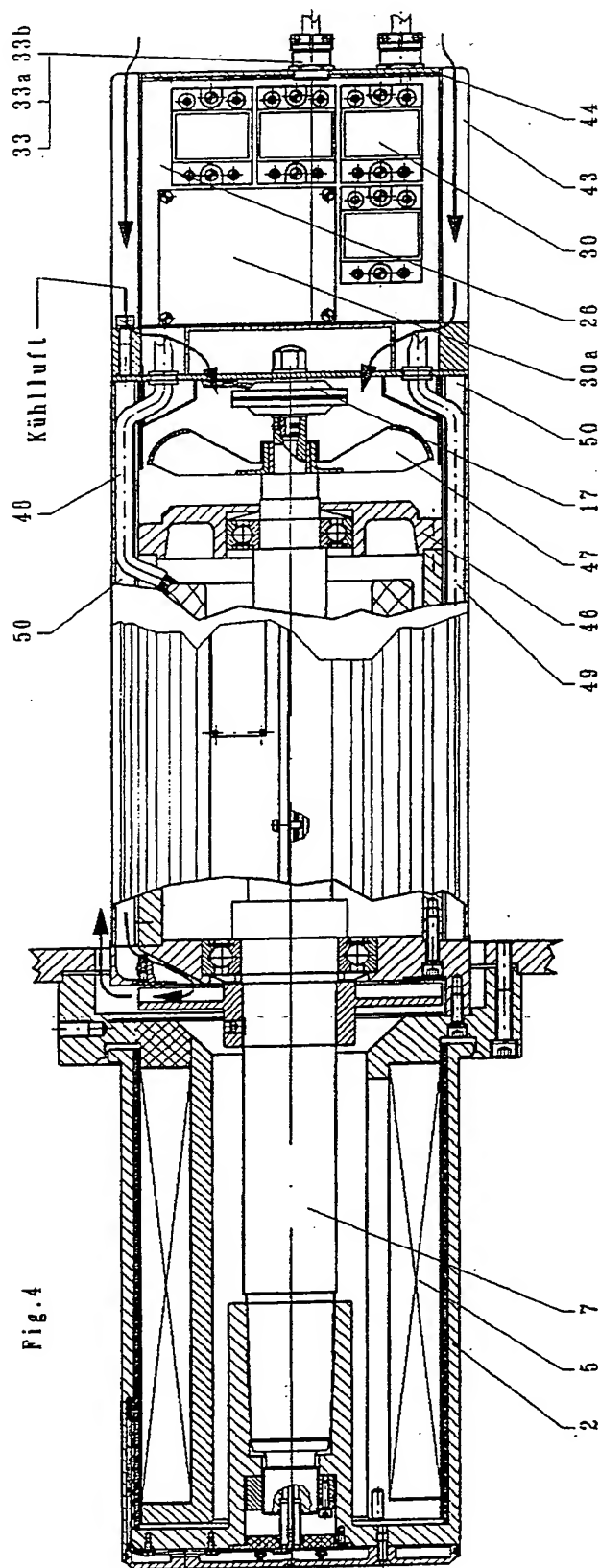


Fig. 4

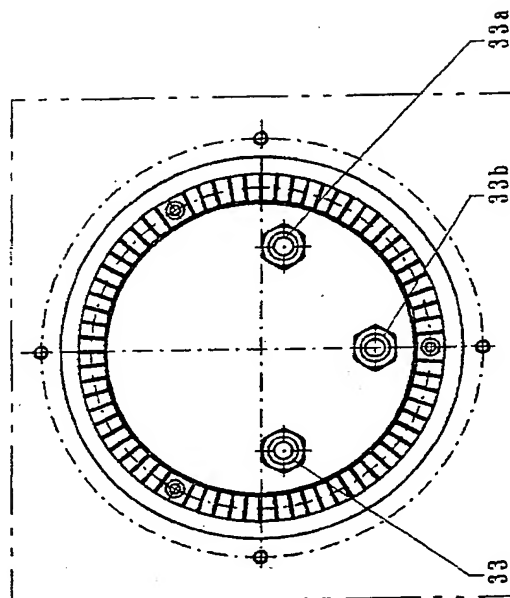


Fig. 5